

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-118632

(43) 公開日 平成4年(1992)10月23日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 G 19/387	C	7143-2F		
B 6 5 G 27/24		7716-3F		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

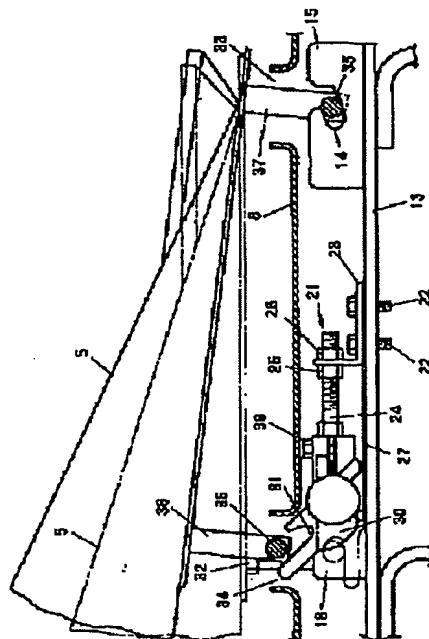
(21) 出願番号	実開平3-29934	(71) 出願人	000147833 株式会社石田衡器製作所 京都府京都市左京区聖護院山王町44番地
(22) 出願日	平成3年(1991)4月2日	(72) 考案者	正津 敏一 滋賀県栗太郡栗東町下鉤959番地1 株式 会社石田衡器製作所滋賀工場内
		(72) 考案者	久保 道広 滋賀県栗太郡栗東町下鉤959番地1 株式 会社石田衡器製作所滋賀工場内
		(74) 代理人	弁理士 福岡 正明

(54) 【考案の名称】 自動計量装置におけるトラフ取り付け構造

## (57) 【要約】

【目的】 計量器に被計量物を供給するトラフを、カバーに邪魔されることなくワンタッチ操作で加振機に着脱できるようにする。

【構成】 加振機の上面に係止部材15と、レバー部材30とを設け、トラフ5の下面に係止部材15の係止穴14に係合する第1係合ピン35と、レバー部材30を押し下げる第2係合ピン36とを設けると共に、この押し下げによって第2係合ピン36が圧力を受けながら嵌合するロック用凹部31をレバー部材30に設ける。



1

2

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 計量機に被計量物を供給するトラフを加振機の上に着脱可能に取りつける構造であって、上記加振機の上に、係止部を有する係止部材と、支軸によって上下に回動可能に支持され、かつ付勢部材により上向きに付勢されたレバー部材とを所要の間隔をあけて配置する一方、上記トラフの下面には、上記係止部材の係止部に係合される第1係合ピンと、該第1係合ピンを係止部に係合させている状態からトラフの押し込みに伴って上記レバー部材を押し下げる第2係合ピンとを設けると共に、第2係合ピンが第1係合ピンと上記レバー部材の支軸とを結ぶ線を超えて押し下げられるときに、該第2係合ピンが上記第1係合ピンの係合方向に圧力を受けながら嵌合されるロック用凹部をレバー部材に設けたことを特徴とする自動計量装置におけるトラフ取り付け構造。

【請求項2】 計量機に被計量物を供給するトラフを加振機の上に着脱可能に取りつける構造であって、上記加振機の上に、係止部を有する係止部材と、支軸によって上下に回動可能に支持され、かつ付勢部材により上向きに付勢されたレバー部材とを所要の間隔をあけて配置する一方、上記トラフの下面には、上記係止部材の係止部に係合される第1係合ピンと、該第1係合ピンを係止部に係合させている状態からトラフの押し込みに伴って上記レバー部材を押し下げる第2係合ピンとを設けると共に、第2係合ピンが第1係合ピンと上記レバー部材の支軸とを結ぶ線を超えて押し下げられるときに、該第2係合ピンが上記第1係合ピンの係合方向に圧力を受けな

がら嵌合されるロック用凹部をレバー部材に設け、かつ上記加振機をカバーによって覆うと共に、該カバーに上記第1および第2係合ピンをカバー外から挿通させる開口部を設けたことを特徴とする自動計量装置におけるトラフ取り付け構造。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案にかかる組み合わせ計量装置の概略図。

【図2】 図1におけるトラフ取り付け部分の拡大図。

【図3】 図2における要部平面図。

【図4】 図3の側面図。

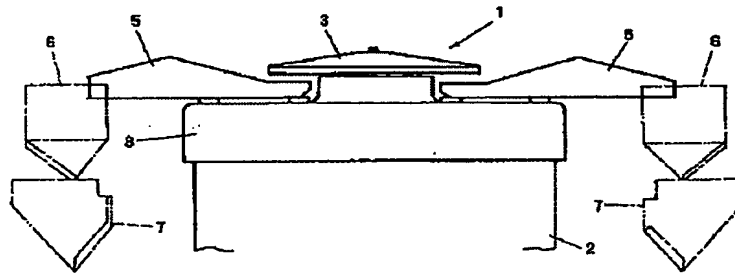
【図5】 トラフ取り付け手順の説明図。

【図6】 トラフ固定動作の説明図。

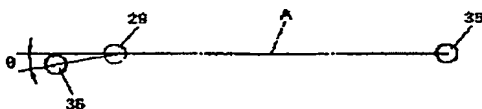
## 【符号の説明】

4	加振機
5	トラフ
8	カバー
14	係止穴
15	係止部材
27	板バネ
29	支軸
30	レバー部材
31	ロック用凹部
33, 34	カバー開口部
35	第1係合ピン
36	第2係合ピン

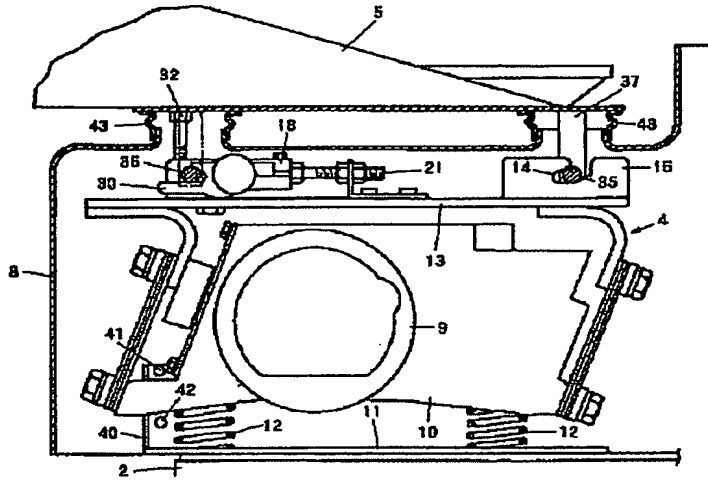
【図1】



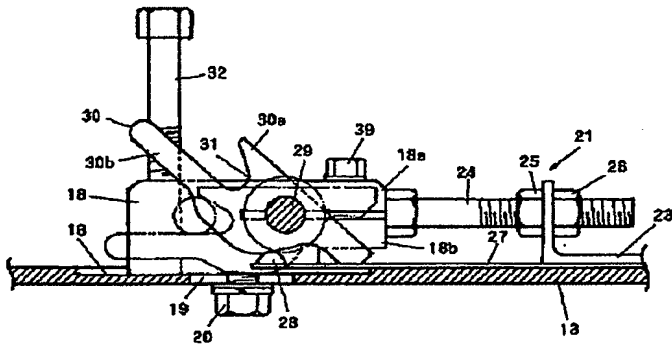
【図6】



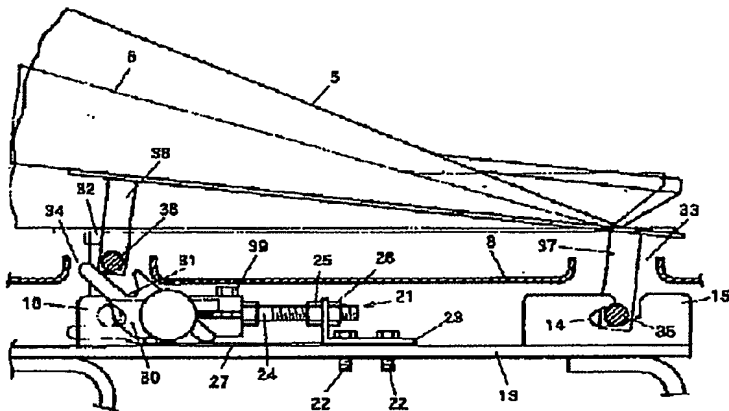
【图2】



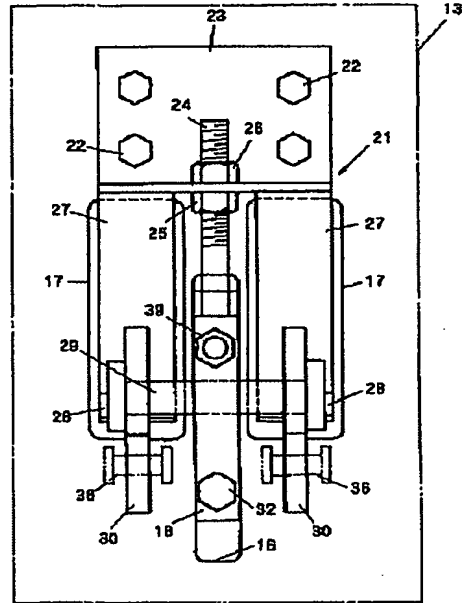
【图4】



【图5】



【图3】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、自動計量装置において被計量物供給用のトラフを加振機に着脱可能に取りつける構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動計量装置のうち、組み合わせ計量装置として知られているものは、複数の計量ホッパに被計量物をそれぞれ供給して、これらの被計量物の重量を検出すると共に、その重量値に基づいて組み合わせ演算を行って、組み合わせ加算値が目標重量となる最適組み合わせを求め、この組み合わせに該当した計量ホッパ内の被計量物のみを排出かつ集合させることにより、該被計量物を上記目標重量もしくはこれに近い重量に計量するものである。そのための構造として、通常は分散テーブルの周囲にそれぞれ加振機に支持された被計量物供給用のトラフを配置し、分散テーブルおよびトラフをそれぞれ所定のタイミングで加振して、被計量物を分散テーブル上に供給し、かつ各トラフに分散させたのち、各トラフからプールホッパを経て上記計量ホッパに送りこむ構造が採用される。その場合、たとえば実公昭62-2508号公報には、加振機の上面に前後一對の位置決め部材を設けて、位置決め部材にトラフに係合させると共に、上記加振機の上面に備えたトッグル機構によってトラフをクランプして固定する技術が開示されている。

【0003】

これによれば、レバー操作によってトッグル機構を動かすことによって加振機に対するトラフの着脱が行えることになる。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

ところが、上記のトッグル機構を用いる取り付け構造では、上記位置決め部材に対するトラフの係脱操作と、トッグル機構のレバー操作との2つの手順が必要であって、操作性に欠けるきらいがある。また、上記組み合わせ計量装置においては、防塵やデザインその他の理由によって、分散テーブルおよびトラフを支え

る前記加振機ならびに架台等をカバーにより覆うことが望まれる。しかし、該カバー構造を用いると、上記のトグル機構等もカバーに覆われるから、トラフを着脱するためにはいちいちカバーを取り外さねばならない煩雑な手数が必要となる。

【0005】

そこで、本考案はワンタッチ操作でトラフの着脱ができ、またカバーにより加振機等を覆っていても該カバーに阻害されることなく上記の着脱ができる自動計量装置におけるトラフ取り付け構造の提供を課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本考案の請求項1にかかる考案（以下、第1考案と称す）は、計量機に被計量物を供給するトラフを加振機の上に着脱可能に取りつける構造において、上記加振機の上面に、係止部を有する係止部材と、支軸によって上下に回動可能に支持され、かつ付勢部材により上向きに付勢されたレバー部材とを所要の間隔をあけて配置する一方、上記トラフの下面には、上記係止部材の係止部に係合される第1係合ピンと、該第1係合ピンを係止部に係合させている状態からトラフの押し込みに伴って上記レバー部材を押し下げる第2係合ピンとを設けると共に、第2係合ピンが第1係合ピンと上記レバー部材の支軸とを結ぶ線を超えて押し下げられるときに、該第2係合ピンが上記第1係合ピンの係合方向に圧力を受けながら嵌合されるロック用凹部をレバー部材に設けたことを特徴とする。

【0007】

さらに、請求項2にかかる考案（以下、第2考案と称す）は、加振機をカバーによって覆うと共に、該カバーに上記第1および第2係合ピンをカバー外から挿通させる開口部を設けたことを特徴とする。

【0008】

【作用】

上記の第1考案によれば、第1の係合ピンを係止部材に係合させた状態から第2の係合ピンによってレバー部材を押し下げれば、第1係合ピンとレバー部材における支軸とを結ぶ線を超えて第2係合ピンが下降するに伴い、該ピンがレバー

部材に設けられているロック用凹部に圧力的に嵌合されるから、第2係合ピンの上方への戻りが阻止されることになってトラフが固定される。また、該固定状態からトラフに引き上げ方向の力を加えれば、該力が固定力に打ち勝って第2係合ピンが引き上げられ、トラフの取り外しができることになる。

## 【0009】

さらに、第2考案によれば、トラフに設けられている第1および第2の係合ピンがカバーの開口部を通して係止部材ならびにレバー部材に係合されるようになっているから、加振機を覆っているカバーに邪魔されることなくトラフの着脱ができることになる。

## 【0010】

## 【実施例】

次に、本考案の実施例を図面に基づき説明する。

## 【0011】

図1は本考案にかかる組み合わせ計量装置の概略構成を示し、この計量装置1においては、架台2の中央上面に図示しない加振機を介して分散テーブル3が配置されると共に、該テーブル3の周囲にそれぞれ加振機4（図2に示す）を介して複数の被計量物供給用トラフ5、5が放射状に配置されている。また、上記分散テーブル3の上方には被計量物の図示しない投入シュートが設けられると共に、上記架台2の周囲に、各トラフ5、5の先端部下方に位置して複数のプールホッパ6、6が配置され、さらにこれらのプールホッパ6、6の下方にそれぞれ計量ホッパ7、7が配置される。

## 【0012】

すなわち、この計量装置1においては、加振機によって分散テーブル3ならびにトラフ5、5を所定のタイミングで加振させて、前述の投入シュートから分散テーブル3上に被計量物を供給することによって、該被計量物が各トラフ5、5を介しプールホッパ6、6に適当量ずつ供給されたのち、各プールホッパ6、6から計量ホッパ7、7に供給される。そして、各計量ホッパ7、7内の被計量物の重量が検出され、これらの重量値についての組み合わせ演算が行われ、組み合わせ加算値が所定の目標重量に一致し、あるいは該目標重量にもっとも近い値と

なる最適組み合わせが求められる制御がなされる。

#### 【0013】

ところで、図1において、計量装置1は分散テーブル3およびトラフ5、5を除いてこれらを支持する加振機部分がカバー8で覆われる。その場合、トラフ用の加振機4は、加振機本体9を取りつけた本体フレーム10を台板11にパネ部材12、12を介して支持した状態で架台2上に装備されると共に、本体フレーム10の上端にトラフ支持板13が設けられる。そして、この支持板13の上面で、かつ分散テーブル3寄り位置に係止穴14を有する係止部材15が固定される。該係止部材15の係止穴14は部材上端から分散テーブル3とは離反する放射方向（後述するレバー部材側方向）に下がる略L字状の穴形状を呈している。

#### 【0014】

また、上記支持板13の上面には係止部材15に対して分散テーブル3よりも離れた部位において、分散テーブル3に対し放射方向のガイド溝16（図3および図4参照）が設けられると共に、該ガイド溝16を挟む両側に開口部17、17（図3参照）が開設され、ガイド溝16に係止部材15に対し遠近する方向に移動可能に軸受けブロック18が嵌入され、支持板13のガイド溝部分に設けている長穴19を通してボルト20を軸受けブロック18に締結することによって該軸受けブロック18がガイド溝16中の任意の位置で固定されるようになされている。

#### 【0015】

上記軸受けブロック18と係止部材15との間には反力受け手段21が備えられる。この反力受け手段21は支持板13にボルト22、22で固定したアングル部材23と該アングル部材23に取りつけたバックアップ用ボルト24とからなり、該バックアップ用ボルト24がその先端を図4に示すように軸受けブロック18の端面に当てつけた状態で調整ナット25およびロックナット26によりアングル部材23に固定される。その場合、軸受けブロック18の位置を前述のように調整した場合、それに合わせてバックアップ用ボルト24も調整移動させて、ボルト先端を常に軸受けブロック18に接当させておくものとする。

#### 【0016】

さらに、上記の反力受け手段21としてのアングル部材23と支持板13との間には板バネ27、27の一端が挟み込んで固定される。この板バネ27、27は前述の軸受けブロック18を挟む形で一對設けられており、これら板バネ27、27の他端が軸受け部材18の左右に延びて先に述べた開口部17、17の上に位置されると共に、これら板バネ27、27の他端上面に押し上げ突起28が取り付けられる。

#### 【0017】

一方、上記の軸受けブロック18にはこれを左右に貫通する支軸29が挿通支持され、該支軸29の両端に上下回動可能にそれぞれレバー部材30、30が取り付けられる。その場合、上記の板バネ27、27の押し上げ突起28、28はそれぞれレバー部材30、30の下方に位置して該レバー部材に接触し、板バネ27、27の力でこれらレバー部材30、30を図4の実線位置に押し上げ付勢する。また、レバー部材30、30は側面から見て略二股形状を呈し、上部側の爪30aが下部側の爪30bよりも短くされると共に、両爪の間にロック用凹部31が形成されている。さらに、上記軸受けブロック18においては支軸29が通されている部分が上下に2分割され、これらの分割片18a、18bが調整用ボルト・ナット39によって連結され、該調整用ボルト・ナット39による分割片18a、18bの締結力を変えることによって支軸29に対する把持力を調整できるようになされている。加えて、軸受けブロック18の上面には、トラフ5の底面に接当して該トラフ5を位置決めするストッパボルト32が螺着される。

#### 【0018】

前述のカバー8には、係止部材15およびレバー部材30、30の上方部分において開口部33、34がそれぞれ設けられ、これらカバー開口部33、34を通して係止部材15およびレバー部材30、30がカバー外に露呈されると共に、上述のストッパボルト32の上端がカバー開口部34を通して外方に突出されている。そして、トラフ5の下面に係止部材15とレバー部材30とを結ぶ長さに対応する間隔をおいて第1と第2の係合ピン35、36が吊り下げ部材37、38によって取り付けられる。

#### 【0019】



なお、加振機4においては、図2に示すように台板11にブラケット40が立設され、このブラケット40に上下一対のストッパ部41、42が設けられ、これらストッパ部41、42の間に本体フレーム10が通されており、これらストッパ部41、42によって本体フレーム10の上下移動量が規制されるようになっている。

#### 【0020】

次に、トラフ5の取り付け、および取り外し手順を説明すると、トラフ5の取り付けは図5に示すように該トラフ5を傾けて第1係合ピン35をカバー開口部34を通して係止部材15の係止穴14に係合させたのち、第2係合ピン36をカバー開口部34を通し、該ピン36によってレバー部材30、30を押し下げる。この押し下げ時、バネ部材12、12に本体フレーム10を支えられている加振機4は沈むが、本体フレーム10が先に述べたストッパ部41、42のうち下部ストッパ部42に当たることによってそれ以上の沈み込みが阻止されるので、それ以後上記押し下げ力が第2係合ピン36を介しレバー部材30、30に確実に働き、ストッパボルト32にトラフ5の底面が当たる押し下げ完了位置まで該レバー部材30、30を回動させる。その場合、レバー部材30、30を押し上げ方向に付勢していた板バネ27、27は支持板13に設けられている前述の開口部17、17を通して下方に撓むことにより、レバー部材30、30の回動を許容する。

#### 【0021】

ところで、上記押し下げ完了時点では、第2係合ピン36は、係止部材15に係合している第1係合ピン35とレバー部材30、30を支持している支軸29とを結ぶ軸線A（図6の説明図参照。但し、該説明図は理解を容易にするため若干誇張して描いている）を少しの角度 $\theta$ を超える位置まで下降して停止するように上述のストッパボルト32によってトラフ5の位置が規制される。したがって、軸受けブロック18の位置を、第2係合ピン36が線Aを下に超える際に若干強い力でトラフ5を押し下げねばならないような位置に選ぶと共に、調整ボルト39による支軸29の把持力を上記強い力が作用すれば、該支軸29が軸受けブロック18に対して若干反力受け手段21側に移動するように選んでおけば、線

Aを第2係合ピン36が超えると、支軸29が復帰移動することによって第2係合ピン36の上方への戻りが阻止されると共に、第2係合ピン36が第1係合ピン35の係合方向に圧力を受けながらロック用凹部31に嵌合される。したがって、ちょうどトッグル機構のような働きが生じ、トラフ5は係止部材15およびレバー部材30、30に固定され、また振動等が加わっても該固定が不測に解除されることがなくなる。

#### 【0022】

また、トラフ5の取り外しは逆の手順でトラフ5を引きあげることによつてなされる。そのときも、加振機4は持ち上げられようとするが、本体レーム10が上部ストッパ部41に当たってそれ以上の上昇がなくなるから、その時点から第2係合ピン36はレバー部材30、30を回動させつつ前述の線Aを上へ超え、これによって固定を解かれる。したがって、次にトラフ5を前傾させて第1係合ピン35を係止部材15から抜き出すことによってトラフ5の取り外しができることになる。

#### 【0023】

このように、トラフ5の取り付け、取り外しが2つの係合ピン35、36に係止部材15およびレバー部材30、30に係合させる押し下げ動作、引き上げ動作でワンタッチ的に行えるから、操作性が向上すると共に、加振機4を覆っているカバー8の開口部33、34を通して上記の取り付け、取り外しができるので、着脱にいちいちカバー8の取り外しを必要としなくなり、一層操作性が向上する。

#### 【0024】

なお、トラフ5の取り付け状態では、図2に示すようにカバー開口部33、34にトラフ側に取りつけているラバー43、43を嵌めて、該カバー開口部33、34の防塵その他を行うものとする。

#### 【0025】

なお、他の実施例構造として、図面に示す実施例構造とは反対に、第1係止部材15における係止穴14の向きを分散テーブル3側に向け、かつレバー部材30が支軸29よりも第1係止部材15側で回動する構造としてもよい。

## 【0026】

## 【考案の効果】

以上の記載によって明らかなように、本考案の第1考案によれば、第1の係合ピンに係止部材に係合させた状態から第2の係合ピンによってレバー部材を押し下げれば、第1係合ピンとレバー部材における支軸とを結ぶ線の延長を超えて第2係合ピンが下降するに伴い、該ピンがレバー部材に設けられているロック用凹部に支軸に向けて圧力的に嵌合されるから、第2係合ピンが支軸によって引っ張り支持され、かつ上方への戻りが阻止されることになってトラフが固定される。また、該固定状態からトラフに引き上げ方向の力を加えれば、該力が固定力に打ち勝って第2係合ピンが引き上げられ、トラフの取り外しができることになる。したがって、加振機に対する着脱がワンタッチ操作で行えることになり、操作性が向上する。

## 【0027】

さらに、第2考案によれば、トラフに設けられている第1および第2の係合ピンがカバーの開口部を通して係止部材ならびにレバー部材に係合されるようになっているから、加振機を覆っているカバーに邪魔されることなくトラフの取り付け、取り外しができることになる。したがって、加振機等をカバーによって覆っていても、該カバーの取り外しを必要とすることなく着脱ができ、一層操作性が向上する。